

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/001974

International filing date: 25 February 2005 (25.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE

Number: 10 2004 010 307.0

Filing date: 03 March 2004 (03.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EPO - DG 1

13. 04. 2005

(79)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 010 307.0  
**Anmeldetag:** 03. März 2004  
**Anmelder/Inhaber:** Dr.-Ing. Ralph-Peter H e g l e r,  
97688 Bad Kissingen/DE  
**Bezeichnung** Rohr-Bausatz für Kanal-Rohrleitung und Verfahren  
zur Herstellung  
**IPC:** E 03 F 3/04

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 06. April 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
 Im Auftrag

Stanschus

## **Rohr-Bausatz für Kanal-Rohrleitung und Verfahren zur Herstellung**

Die Erfindung betrifft eine Rohr-Bausatz für eine Kanal-Rohrleitung und ein Herstellungsverfahren.

5

Für Kanal-Rohrleitungen, und zwar insbesondere auch Regenwasser-Transportleitungen, insbesondere im Verkehrswegebau, werden regelmäßig Betonrohre und/oder Beton-Schächte eingesetzt. Die eigentlichen Kanalrohre weisen Nennweiten im Bereich von 300 mm bis 600 mm auf. Die

10 Betonrohre werden nach und nach durch Verbundrohre aus Kunststoff ersetzt, da diese eine Vielzahl von Vorteilen aufweisen, und zwar insbesondere das deutlich geringere Gewicht und die daraus resultierende leichtere Verlegbarkeit, d. h. die höhere Verlegeleistung.

15 Um beispielsweise Kanalrohre mit einer Nennweite von 600 mm an einem üblichen Schacht aus Beton anbringen zu können, muss dieser einen Durchmesser von mindestens 1000 mm aufweisen. Dies hat zur Folge, dass diese Schächte aus Beton große, schwere und auch entsprechend teure Bauwerke bilden, die begehbar sind. Für die Kontrolle und das Spülen von Kanal-Rohrleitungen sind aber derartig große begehbarer Schächte nicht immer erforderlich. Aufgrund der verfügbaren modernen Spülgeräte und Kontroll-Kameras sind an sich Schächte mit einem Durchmesser im Bereich von 300 mm bis 400 mm ausreichend.

20 An diese können aber wiederum Kanalrohre mit den erwähnten großen Durchmessern nicht angeschlossen werden.

25

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Bausatz für Kanal-Rohrleitungen zu schaffen, der den Einsatz von Kanalrohren mit großem Durchmesser und von Schächten mit kleinem Durchmesser ermöglicht.

- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, dass ein Teil der Schacht-Funktion in einen Schacht-Basiskörper verlegt wird, der in den Verlauf der Kanal-Rohrleitung eingebettet wird, wobei der eigentliche Schacht nur noch als Anschlussstück an diesen Schacht-Basiskörper ausgebildet wird.
- 10 Hiermit ist es möglich, einen Schacht mit verhältnismäßig kleinem Durchmesser einzusetzen, wobei insbesondere für Kanal-Rohrleitungen mit unterschiedlichem Durchmesser der Kanalrohre und des Schacht-Basiskörpers einheitliche Schächte mit einem Standarddurchmesser von 300 mm bis 400 mm eingesetzt werden. Das Gesamtgewicht wird dadurch 15 sehr niedrig, was zu einer entsprechenden Reduktion der Kosten führt. Die Herstellung ist sehr einfach. Der Einsatz der Erfindungsgemäßen Rohr-Bausätze erfolgt bevorzugt für Regenwasser-Transportleitungen.

- 20 In vorteilhafter Ausgestaltung können an den Schacht-Basiskörper auch noch Kanalisation-Anschlussrohre angeschlossen werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich auch aus den Unteransprüchen.

- 25 Anspruch 12 gibt an, wie der Schacht-Basiskörper in besonders einfacher Weise hergestellt werden kann.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 eine Kanal-Rohrleitung mit Schacht-Basiskörper und Schacht,

5 Fig. 2 eine Längs-Ansicht eines Schacht-Basiskörpers,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Schacht-Basiskörper entsprechend der Schnittlinie III-III in Fig. 2,

10 Fig. 4 einen Querschnitt durch den Schacht-Basiskörper mit ange-  
schlossenen Schacht und Kanalisations-Anschlussrohr,

Fig. 5 eine Alternative zu Fig. 4 und

15 Fig. 6 Schacht-Basiskörper in endloser Ausgestaltung.

Wie Fig. 1 entnehmbar ist, weist eine Kanal-Transportleitung 1 übliche Rohre 2 mit Kreisquerschnitt auf, bei denen es sich im vorliegenden Fall – und bevorzugt – um Wellrohre aus Kunststoff handelt, die als Verbundrohre ausgebildet sind, d. h. sie weisen ein im Wesentlichen glattzyndrisches Innenrohr 3 und ein mit diesem im Herstellungsprozess fest verbundenes gewelltes Außenrohr 4 auf. Zwischen zwei solchen Rohren 2 ist ein Schacht-Basiskörper 5 aus Kunststoff angeordnet, wobei der Schacht-Basiskörper 5 mit den Rohren 2 mittels Doppel-Steck-Muffen 6 aus Kunststoff verbunden ist, d. h. der Schacht-Basiskörper 5 ist im Verlauf der Rohrleitung 1 angeordnet. Der jeweilige Endbereich der Rohre 2 dient hierbei als in die Muffe 6 eingesetztes Spitzende. Anstelle der gesonderten Doppel-Steck-Muffen 6 können auch inline hergestellte, an das jeweilige Rohr 2 oder den Schacht-Basiskörper 5 angeformte Muffen eingesetzt werden.

den. Es können auch Kombinationen von Muffe und Spitzende, die jeweils inline am Schacht-Basiskörper 5 angeformt sind, eingesetzt werden. Aufbau und Herstellung der Rohre 2 einschließlich der Inline-Herstellung solcher angeformten Muffen oder Spitzenden sind beispielsweise aus der EP 5 0 563 575 B (entsprechend US-PS 5,320, 797) bekannt, worauf verwiesen werden darf.

Auf dem Schacht-Basiskörper 5 ist ein senkrecht zu dessen Mittel-Längs-Achse 7 nach oben bis zur Erd-Oberfläche 8 reichender Schacht 9 aus 10 Kunststoff angeordnet. Dieser ebenfalls als Rohr, und insbesondere Verbundrohr, d. h. Wellrohr, ausgeführte Schacht 9 ist im Bereich der Erd-Oberfläche 8 mittels eines abnehmbaren Deckels 10 verschlossen. Wie die Darstellung der in der Erde 11 verlegten Kanal-Rohrleitung 1 mit Schacht 9 zeigt, ist der Durchmesser D der Rohrleitung 1 deutlich größer als der 15 Durchmesser d des Schachtes 9.

Wie die Abbildungen nach den Fig. 2 und 3 zeigen, weist der Schacht-Basiskörper 5 einen mittleren Anschluss-Abschnitt 12 und beiderseits dieses Anschluss-Abschnitts 12 Rohr-Abschnitte 13 auf, die – wie bereits erwähnt – auch als Spitzenden zum Einführen in die jeweilige Muffe 6 dienen. Die Rohr-Abschnitte sind ebenfalls als Verbundrohr-Abschnitte ausgebildet, weisen also einen Außenrohr-Abschnitt 14 und einen im Wesentlichen glattzylindrischen Innenrohr-Abschnitt 15 auf. Die Rohr-Abschnitte 13 haben einen Kreisquerschnitt und weisen denselben Durchmesser D auf, 25 wie die Rohre 2, damit sie mit diesen verbunden werden können.

Der Anschluss-Abschnitt 12 weist einen Fuß 16 mit einer unteren ebenen Auflage-Fläche 17 auf, mittels derer der Basiskörper 5 beim Verlegen auf dem Boden eines Grabens oder dergleichen in der Erde 11 aufliegt, so dass

er nicht verdreht werden kann, sondern eine definierte Lage relativ zu seiner Achse 7 hat und während der weiteren Verlegearbeiten der Rohrleitung 1 behält. Dieser Fuß 16 ist nur im Bereich des Anschluss-Abschnitts 12 ausgebildet. Der Anschluss-Abschnitt 12 hat also in diesem Bereich die

5 Form eines Hufeisens, wie sich insbesondere aus Fig. 3 ergibt. Dränagerohre, d. h. einfache einwandige Wellrohre, mit einer derartigen Form sind aus der EP 0 125 382 B (entsprechend US-PS 4,930,936) bekannt. Auch der Anschluss-Abschnitt 12 ist als Verbundrohr, also Wellrohr, ausgebildet, wobei der Innenrohr-Abschnitt 15 sich über die volle Länge des Anschluss-

10 Abschnittes 12 erstreckt. Der Außenrohr-Abschnitt 14 der beiden Rohr-Abschnitte 13, der einen Durchmesser D aufweist, geht im Bereich des Anschluss-Abschnitts 12 in einen hufeisenförmigen Außenrohr-Abschnitt 14' über.

15 Diametral gegenüber dem Fuß 16 und damit der Auflage-Fläche 17, also an der Oberseite des Anschluss-Abschnittes 12, ist eine Schacht-Anschlussfläche 18 als Anschluss-Element ausgebildet. Diese Anschlussfläche 18 ist aus dem Außenrohr 14 ausgeformt, d. h. auch unterhalb der Anschlussfläche 18 ist der Innenrohr-Abschnitt 15 im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Die kreisförmige Anschlussfläche 18 ist über eine seitliche Stützwand 19 mit dem Außenrohr-Abschnitt 14 und dem Innenrohr-Abschnitt 15 verbunden. Die Mittel-Längs-Achse der Anschlussfläche 20 schneidet die Mittel-Längs-Achse 7 der Rohrleitung 1. Die Anschluss-Fläche 18 steht – wie Fig. 3 zeigt – nur teilweise geringfügig über den Außenrohr-Abschnitt 14 vor.

20

25

An den Seiten des Anschluss-Abschnitts 12, also quer zur Mittel-Längs-Achse 20, d. h. im Übergang des teil-kreisförmigen Außenrohr-Abschnitts 14 in den Fuß 16 sind Zuführ-Anschlussflächen 21, 22 als Anschluss-

Elemente ausgebildet, die ebenfalls jeweils über eine Stützwand 23 mit dem Anschluss-Abschnitt 12 verbunden sind und die in einer gemeinsamen Querschnittsfläche mit der Anschlussfläche 18 angeordnet sind. Während der Durchmesser a der Schacht-Anschlussfläche 18 verhältnismäßig groß 5 ist, ist der jeweilige Durchmesser b der Zuführ-Anschlussflächen 21, 22 verhältnismäßig klein. Es gilt in Bezug auf den Durchmesser D der Rohre 2:  $0,1 D \leq a \leq 0,8 D$ . Demgegenüber gilt für den Durchmesser b:  $0,05 D \leq b \leq 0,4 D$ .

10 Zum Anschluss eines Schachtes 9 wird in die Schacht-Anschlussfläche 18 eine dem anzubringenden Schacht 9 angepasste Öffnung 24 geschnitten, und zwar beispielsweise mittels eines sogenannten Kronen-Bohrers. Wie in Fig. 4 dargestellt ist, kann dann beispielsweise ein Schacht 9 unmittelbar auf der Anschlussfläche 18 mittels Schweißen befestigt werden. In gleicher 15 Weise kann an einer oder beiden Zuführ-Anschlussflächen 21, 22 ein Kanalisations-Anschlussrohr 25, beispielsweise ein Regenwasser-Zuführrohr, mittels Schweißen befestigt werden.

20 Bei der Alternative nach Fig. 5 ist an der Anschlussfläche 18 nach dem Schneiden der Öffnung 24 ein Anschlussstutzen 26 angebracht worden, und zwar ebenfalls mittels Schweißen. Der Anschlussstutzen 26 kann auch mittels einer üblichen Rastverbindung mit der Schacht-Anschlussfläche 18 verbunden werden. In diesen Anschlussstutzen 26 wird dann der durch ein Rohr gebildete Schacht 9 eingesetzt. In gleicher Weise kann auch das Kanalisations-Anschlussrohr 25 in einen Anschlussstutzen 27 eingesteckt 25 werden, der zuvor an der Zuführ-Anschlussfläche 21 beziehungsweise 22 ebenfalls durch Anschweißen oder Einrasten befestigt worden ist.

In Fig. 6 ist angedeutet, wie Schacht-Basiskörper 5 kontinuierlich hergestellt werden. Sie werden endlos hergestellt, wobei jeweils zwei Rohr-Abschnitte 13 zweier benachbarter Schacht-Basiskörper 5 aneinander stoßen. Hier werden dann jeweils die benachbarten Anschluss-Abschnitte 12 5 mittels jeweils eines durch einen Pfeil 28 angedeuteten Trennschnitts von einander getrennt. Die Herstellung dieser Schacht-Basiskörper 5 erfolgt nach dem bereits erwähnten Verfahren gemäß der EP 0 563 575 B1 (entsprechend US-PS 5,320, 797).

## Patentansprüche

1. Rohr-Bausatz für eine Kanal-Rohrleitung (1),
  - mit mehreren aus Kunststoff bestehenden Rohren (2) mit Kreisquerschnitt,
  - mit jeweils einem zwischen zwei Rohren (2) anzuordnenden und mittels Muffen (6) mit den Rohren (2) zu verbindenden Schacht-Basiskörper (5),
  - mit jeweils einem mit dem Schacht-Basiskörper (5) zu verbindenden Schacht (9) mit Kreisquerschnitt,
  - wobei der Schacht-Basiskörper (5) einen mittleren Anschluss-Abschnitt (12) und beidseitig an diesem Anschluss-Abschnitt (12) Rohr-Abschnitte (13) mit Kreisquerschnitt zur Verbindung mit den Rohren (2) aufweist und
  - wobei der Anschluss-Abschnitt (12) eine Auflage-Fläche (17) und diametral gegenüber der Auflage-Fläche (17) ein Anschluss-Element (18) für den Schacht (9) aufweist.
2. Rohr-Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Durchmesser (D) des Schacht-Basiskörpers (5) größer ist als  
der Durchmesser (d) des Schachtes (9).
3. Rohr-Bausatz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass für den Durchmesser (d) des Schachtes (9) in Bezug auf den  
Durchmesser (D) des Schacht-Basiskörpers (5) gilt:  $0,1 D \leq d \leq 0,8 D$ .

4. Rohr-Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Auflage-Fläche (17) an einem Fuß (16) des Anschluss-  
Abschnitts (12) ausgebildet ist.
  
- 5 5. Rohr-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekenn-  
zeichnet**,  
**dass** der Anschluss-Abschnitt (12) etwa Hufeisen-Querschnitt auf-  
weist.
  
- 10 6. Rohr-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekenn-  
zeichnet**,  
**dass** seitlich zwischen der Auflage-Fläche (17) und dem Anschluss-  
Element (18) für den Schacht (9) mindestens ein Anschluss-Element  
(21, 22) für ein Kanalisations-Anschlussrohr(25) ausgebildet ist.
  
- 15 7. Rohr-Bausatz nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** für den Durchmesser (b) des mindestens einen Anschluss-  
Elementes (21, 22) für ein Kanalisations-Anschlussrohr (25) in Bezug  
auf den Durchmesser (D) des Schacht-Basiskörpers (5) gilt:  
20  $0,05 D \leq b \leq 0,4 D$ .
  
- 25 8. Rohr-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekenn-  
zeichnet**,  
**dass** das Anschluss-Element für den Schacht (9) als Schacht-  
Anschlussfläche (18) ausgebildet ist.
  
9. Rohr-Bausatz nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** das mindestens eine Anschluss-Element für das Kanalisations-  
Anschlussrohr (25) als Zuführ-Anschlussfläche (21, 22) ausgebildet ist.

10. Rohr-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Schacht-Basiskörper (5) als Verbundrohr mit gewellten Au-  
ßenrohr-Abschnitten (14, 14') ausgebildet ist.

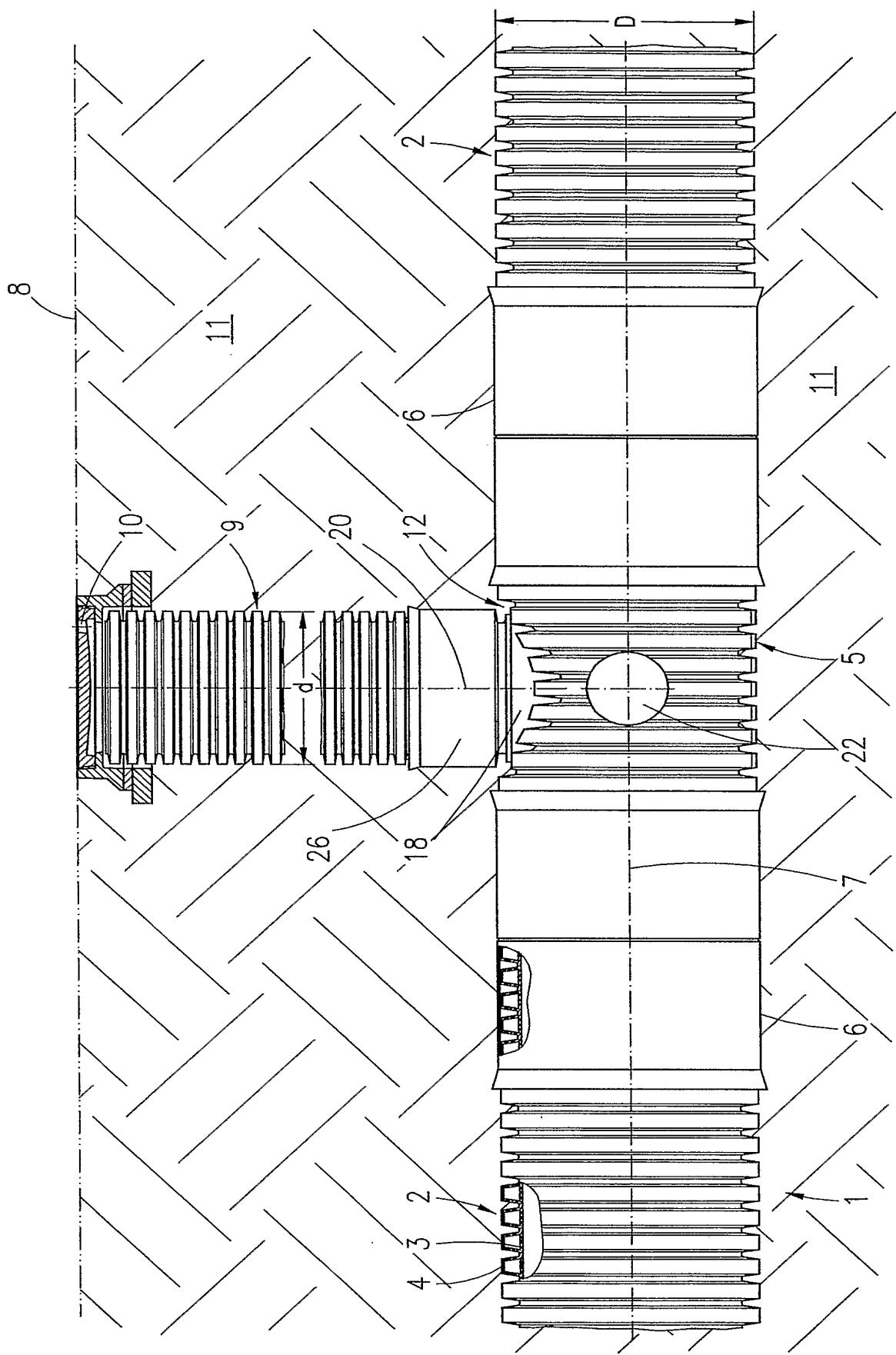
11. Rohr-Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Schacht (9) als Verbundrohr mit Außenwellungen ausgebildet  
ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines Schacht-Basiskörpers (5) nach einem  
der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass der Schacht-Basiskörper (5) inline hergestellt wird.

### **Zusammenfassung**

Ein Rohr-Bausatz für eine Kanal-Rohrleitung (1) besteht aus mehreren Rohren (2) aus Kunststoff, die Kreisquerschnitt aufweisen. Zwischen jeweils zwei Rohren (2) ist ein Schacht-Basiskörper (5) aus Kunststoff anzutragen, der einen mittleren Anschluss-Abschnitt (12) aufweist. Der Anschluss-Abschnitt (12) weist einen Fuß (16) mit einer Auflage-Fläche (17) und diametral hierzu ein Anschluss-Element (18) für einen Schacht (9) auf. Beiderseits des Anschluss-Abschnitts (12) sind Rohr-Abschnitte (13) zur Verbindung mit den Rohren (2) ausgebildet. Der Durchmesser (d) des Schachtes (9) ist deutlich kleiner als der Durchmesser (D) des Schacht-Basiskörpers.

Fig. 1



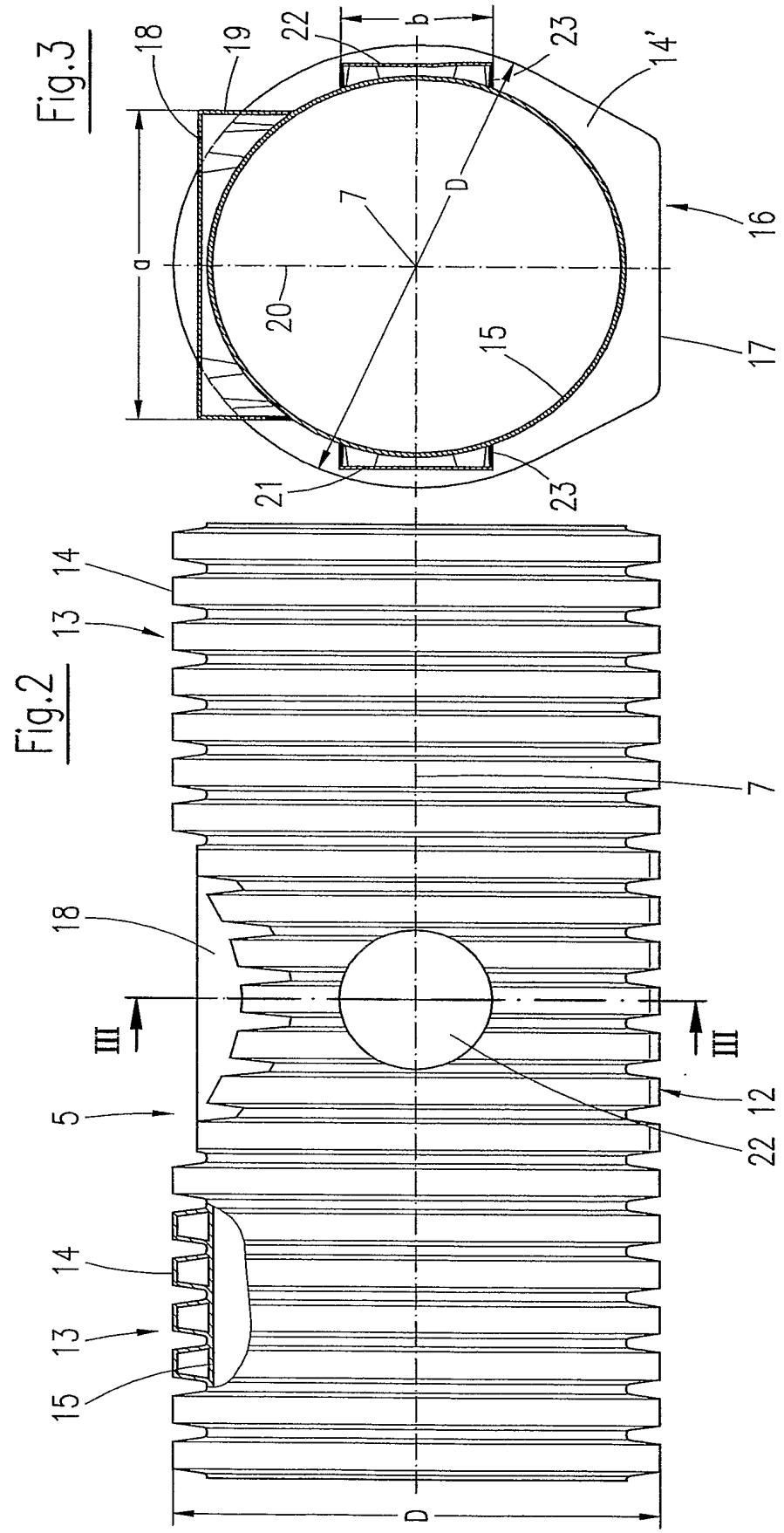


Fig.5

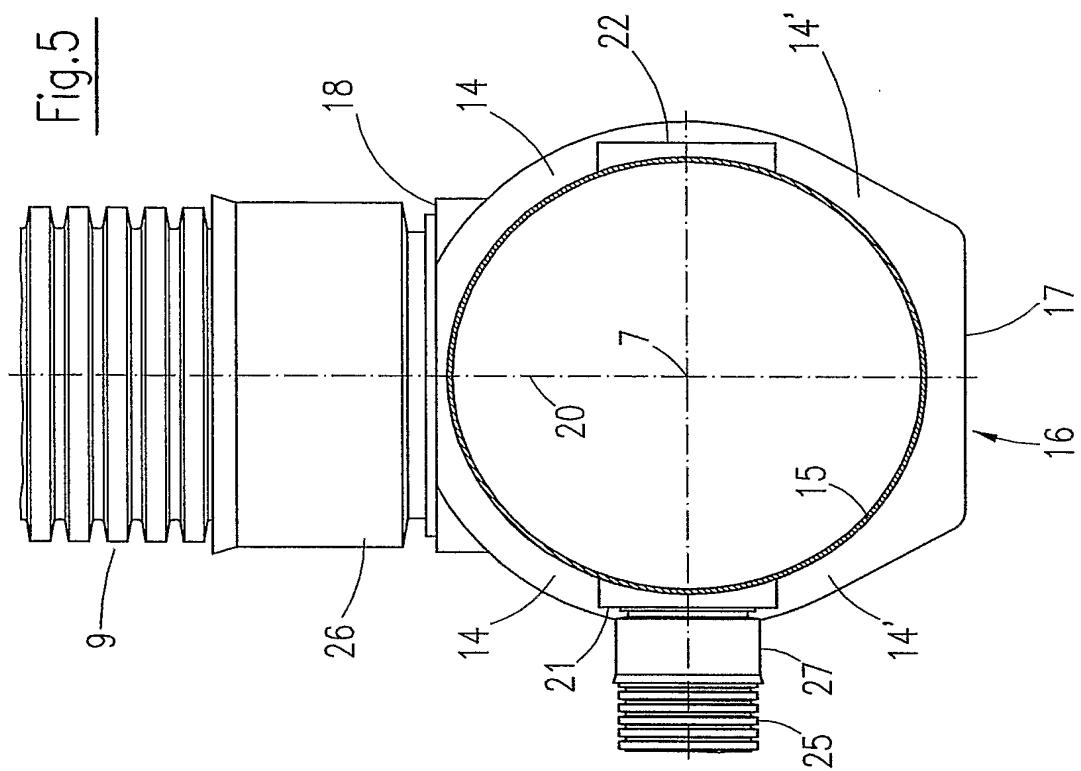


Fig.4

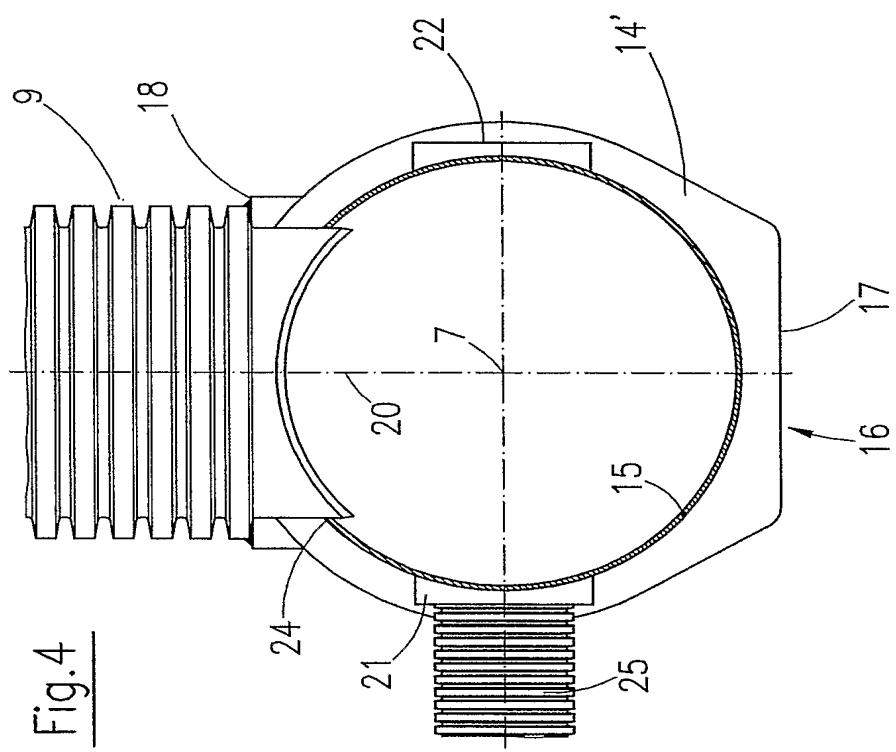


Fig. 6

